

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-155628

(43)Date of publication of application : 08.06.2001

(51)Int.Cl.

H01J 9/18

(21)Application number : 11-339505

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 30.11.1999

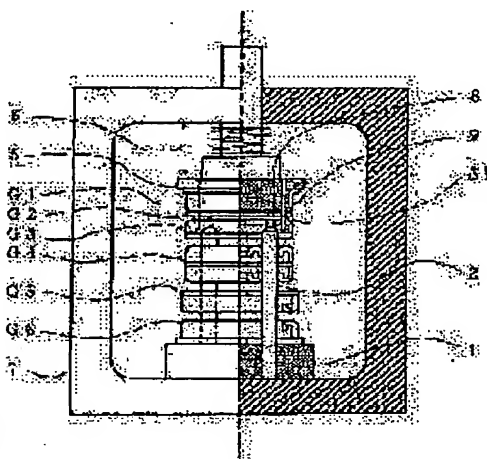
(72)Inventor : SHIRASE TAKASHI
NAGASE AKIHIRO

(54) APPARATUS AND METHOD FOR ASSEMBLING ELECTRON GUN FOR CATHODE-RAY TUBE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an apparatus and a method for assembling the electron gun for a cathode-ray tube which can position easily an electron passing hole of all grid electrodes, enhance a performance of an cathode-ray tube and assemble an electron gun having the grid electrode with small electron passing hole.

SOLUTION: The electron gun for an anode-ray tube comprises a base 1, an electrode press 5 disposed movably against the base, a plurality of spacers for controlling a distance inserted between grid electrodes G1-G6 intervened between the base and the electrode press 5, a first electrode positioning base pin 51 installed on the electrode press and fitted and disposed in a base hole 9 for assembling at least first, second and third grid electrodes adjacent to the electrode press in order, and a second electrode positioning base pin 2 installed on the base and fitted and disposed in each electron passing hole 8 from the grid electrode adjacent to the base to the grid electrode closest to the base among the grid electrodes disposed by the first electrode positioning base pin.



1: ベース
2: 第2の電極位置決めピン
5: 電極圧迫子
51: 第1の電極位置決めピン
8: 電子通過孔
9: 電子通過孔

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.11.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3518452

[Date of registration] 06.02.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

Searching PAJ

2/2 ページ

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-155628

(P2001-155628A)

(43)公開日 平成13年6月8日(2001.6.8)

(51)Int.Cl.

H01J 9/18

識別記号

FI

H01J 9/18

テークト(参考)

B 5C027

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全7頁)

(21)出願番号

特願平11-339505

(22)出願日

平成11年11月30日(1999.11.30)

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 白瀬 隆史

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72)発明者 長瀬 章裕

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(74)代理人 100102439

弁理士 宮田 金雄 (外1名)

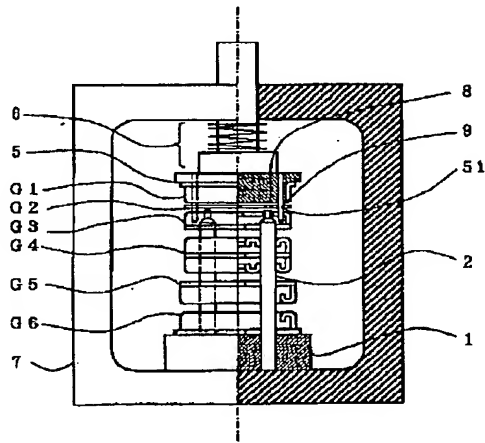
Fターム(参考) 50027 JJ11

(54)【発明の名称】 陰極線管用電子銃組立装置および組立方法

(57)【要約】

【課題】 全てのグリッド電極の電子通過孔を容易に位置合わせでき、しかも陰極線管の性能向上のため、さらに電子通過孔の小さいグリッド電極をもつ電子銃の組立をも可能とする陰極線管用電子銃組立装置および組立方法を提供する。

【解決手段】 ベース1と、ベースに対して移動可能に対向配置された電極加圧子5と、ベースおよび電極加圧子間に組み込まれた各グリッド電極間G1～G6に介挿され間隔を規制する複数のスペーサと、電極加圧子に設けられ、該電極加圧子に順次隣接する少なくとも第1、第2および第3のグリッド電極の組立用基準孔9に嵌合して位置出しする第1の電極位置基準ピン51と、ベースに設けられ、該ベースに隣接するグリッド電極から第1の電極位置基準ピンによって位置出しされたグリッド電極のうちベースに最も近いグリッド電極までをそれらの各電子通過孔8に嵌合して位置出しする第2の電極位置基準ピン2とを備えた。



- 1: ベース
- 2: 第2の電極位置基準ピン
- 5: 電極加圧子
- 51: 第1の電極位置基準ピン
- 8: 電子通過孔
- 9: 組立用基準孔

(2)

特開2001-155628

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベースと、上記ベースに対して移動可能に対向配置された電極加圧子と、上記ベースおよび電極加圧子間に組み込まれた各グリッド電極間に介挿され間隔を規制する複数のスペーサと、上記電極加圧子に設けられ、該電極加圧子に順次隣接する少なくとも第1、第2および第3のグリッド電極の組立用基準孔に嵌合して位置出しする第1の電極位置基準ピンと、上記ベースに設けられ、該ベースに隣接するグリッド電極から第1の電極位置基準ピンによって位置出しされたグリッド電極のうち上記ベースに最も近いグリッド電極までをそれらの各電子通過孔に嵌合して位置出しする第2の電極位置基準ピンとを備えたことを特徴とする陰極線管用電子銃組立装置。

【請求項2】 複数のグリッド電極を積層し各グリッド電極に設けられた電子通過孔が同軸上となるように位置出しして組み立てる陰極線管用電子銃組立方法であって、少なくとも第1～第3のグリッド電極は、上記電子通過孔と別に設けた組立用基準孔を用いて位置出しし、残りのグリッド電極は、上記電子通過孔を用いて位置出しし、上記電子通過孔を用いて位置出しされたグリッド電極群と隣接する組立用基準孔を用いて位置出しされた1個のグリッド電極は、組立用基準孔と電子通過孔の両方を用いて位置出しすることを特徴とする陰極線管用電子銃組立方法。

【請求項3】 電子通過孔を用いて位置出しされたグリッド電極群と、組立用基準孔を用いて位置出しされたグリッド電極群とを別々に固定した後に、両者を一体的に接合することを特徴とする請求項2記載の陰極線管用電子銃組立方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、カラーブラウン管などの陰極線管用電子銃の組立装置および組立方法に関し、特に電子通過孔径の小さいグリッド電極を持つ電子銃の組立に有効な組立装置および組立方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般にカラー受像管の電子銃は、3個の陰極およびこれら陰極上に順次所定間隔離れて配置された複数の電極が一对の絶縁支持棒により一体に固定された構造に組み立てられている。特に、同一平面を通る一列配置の3電子ビームを放出するインライン型と呼ばれるカラーブラウン管電子銃は、一列に配置された3個の陰極（カソード）と、これらのカソードに対応して3個の電子通過孔が一列に形成された複数のグリッド電極が、所定の間隔を保って一对のリードガラスにより絶縁支持された構造に組み立てられている。

【0003】 グリッド電極はカソードに近い方から第1グリッド電極、第2グリッド電極、……と呼ばれている。さらに第1、第2および第3グリッド電極は3極部

2

と呼ばれ、レンズ部（第4～第6グリッド電極、但し電子銃の種類により電極数は異なる。）と比べて高い組立精度が要求される。一方、グリッド電極に設けられた電子通過孔はカソードに近づくにつれて小さくなり、例えば、レンズ部ではφ4mmかそれ以上であるが、第3グリッド電極はφ1.3mm、第1グリッド電極と第2グリッド電極ではφ0.4mm程度である。

【0004】 従来、このような構造の電子銃の組立は、グリッド電極に設けられた電子通過孔の孔径に対応した外径を持つ段付形状の電極位置基準ピンに、電子通過孔の大きいレンズ部のグリッド電極から順に挿入して位置出しを行っていた。しかし、最も精度が要求される3極部と嵌合する電極位置基準ピンの先端部分は、φ0.4mmと極めて細く剛性が十分ではないため、精度良く加工することは難しい。また、作業中にしばしば曲がりが発生するため頻繁にチェックし、交換する必要があった。さらに、グリッド電極についても、電子通過孔の周辺は板厚が薄く脆弱であるため組立作業中に変形を生じやすく、不良の原因となっていた。

【0005】 このような問題を解決する手段として、3極部を構成する第1～第3グリッド電極に電子通過孔とは別に組立用の基準孔を設け、これに対応した外径の3極部用電極位置基準ピンを嵌合することでこれらのグリッド電極を位置出しする方法が考えられる。この場合、組立用の基準孔径および3極部用電極位置基準ピンの外径は電子銃の性能と関係なく、加工・組立に最適な大きさにすればよい。また、グリッド電極部品も電子通過孔に電極位置基準ピンを嵌合させないため、孔周辺の変形は発生しない。

【0006】 その一例として、特開平11-96906号公報に記載されているような組立装置が用いられる。図4は特開平11-96906号公報に記載された従来のカラーブラウン管用電子銃組立装置の構成を示す図、図5は図4の組立装置の第2、第3グリッド電極の間に配置される間隔規制用スペーサを示し、(a)は平面図、(b)は断面図である。図6は上記組立装置による従来の電子銃の組立方法を説明するための図である。

【0007】 この組立装置は、下基準台30と、この下基準台30に係合する上基準台31、グリッド電極G1～G6の間隔を規制するための複数のスペーサ33a～33f（以下、33で代表する場合もある。図4では33cのみを表示している。）、および複数のグリッド電極G1～G6とスペーサ33を加圧する加圧機構34を備える。

【0008】 下基準台30は、基体36上に第3～第6グリッド電極G3～G6の電子通過孔に嵌合して位置出しする3つの電極位置規制子37a～37c（以下、37で代表する。）が立設され、これら電極位置規制子37の両側に一对のアーム38が設けられた構造になっている。これに対して上基準台31は、上記下基準台30

3

の一对のアーム38に係合する開孔が設けられた基体40を有し、この基体40に下基準台30と上基準台31に係合したとき、下基準台30の電極位置規制子37と同軸になる3つの陰極保持部規制子41a~41c(以下、41で代表する。)が設けられている。さらに、上基準台31には陰極保持部規制子41の両側に第1および第2グリッド電極G1、G2に形成された組立基準孔に嵌合してこれら第1および第2グリッド電極を位置出しする一对の第1、第2グリッド規制子42a、42b(以下、42で代表する。)が設けられている。

【0009】さらに、複数個のスペーサ33のうち、第2と第3グリッド電極G1とG2の間に配置されるスペーサ33cは、図5に示すように、下基準台30に設けられた電極位置規制子37の先端部に嵌合する3個の開孔49と上基準台31に設けられた第1、第2グリッド規制子42の先端部に嵌合する2個の凹み孔50が設けられている。

【0010】次に、この組立装置による組立の手順について図6を用いて説明する。第3~第6グリッド電極部品G3~G6は電子通過孔の大きなレンズ部のグリッド電極から順に、各グリッド電極に設けられた電子通過孔に電極位置規制子37を挿入するとともに、各グリッド電極の間には所定の間隔に対応した厚さのスペーサ33c~33fを配置する。一方、上基準台31の第1、第2グリッド規制子42を第1、第2グリッド電極G1、G2に設けられた組立基準孔に挿入するとともに、これらの電極の間にはスペーサ33a、33bを配置する。

【0011】次に、第1および第2グリッド電極G1、G2の組み込まれた上基準台31の基体40と下基準台30の設けられた一对のアーム38に係合する。このとき、上基準台31の第1、第2グリッド規制子42の先端部を下基準台30に組み込まれた第3グリッド電極上に位置するスペーサ33cに設けられた凹み孔50に嵌合させる。そして、上基準台31に設けられた加圧機構34によって第1~第6グリッド電極G1~G6および複数のスペーサ33を下基準台30の基体36方向に加圧密着させる。その後、加熱軟化した一对のビードガラス(図示せず)をグリッド電極に圧着する。ビードガラスが冷却した後再び、上基準台31を下基準台30から分離してビードガラスにより一体に固定された第1~第6グリッド電極G1~G6を取り出し、スペーサ33を抜き取り完成品を得る。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような組立装置および組立方法では、第3グリッド電極G3は下基準台30に設けられた電極位置規制子37の先端部で位置出しされる一方、第1および第2グリッド電極G1、G2は上基準台31に設けられた第1、第2グリッド規制子42で位置出しされている。このように、異なる基準台30と31に設けられた電極位置規制子3

(3)

特開2001-155628

4

7と第1、第2グリッド規制子42によって位置出しされる結果、最も精度が要求される第2グリッド電極G2と第3グリッド電極G3の電子通過孔の同軸精度が不十分になるという問題がある。

【0013】すなわち、第2グリッド電極G2と第3グリッド電極G3の間には、第2グリッド電極G2と嵌合している第1、第2グリッド規制子42、上基準台31の基体40、下基準台30のアーム38、同じく下基準台30の基体35、および第3グリッド電極G3と嵌合している電極位置規制子37の5つの部品が介在しており、これらの部品すべてを数ミクロン単位の誤差で仕上げたとしても、これらの誤差を足し合わせると要求精度を満足しない。

【0014】さらに、スペーサ33cは第3~第6グリッド電極G3~G6を位置出しする電極位置規制子37と第1および第2グリッド電極G1、G2を位置出しする第1、第2グリッド規制子42の両方に嵌合しているが、これらの電極位置規制子37と第1、第2グリッド規制子42の相対位置精度は上記の通り問題があり、両方に嵌合することは事実上困難である。

【0015】本発明は、上記のような従来のものの問題を解決するためになされたものであり、全てのグリッド電極の電子通過孔を容易に位置合わせでき、しかも陰極線管の性能向上のため、電子通過孔のさらに小さいグリッド電極をもつ電子銃の組立をも可能とする陰極線管用電子銃組立装置および組立方法を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明による陰極線管用電子銃の組立装置は、ベースと、上記ベースに対して移動可能に対向配置された電極加圧子と、上記ベースおよび電極加圧子間に組み込まれた各グリッド電極間に介挿され間隔を規制する複数個のスペーサと、上記電極加圧子に設けられ、該電極加圧子に順次隣接する少なくとも第1、第2および第3のグリッド電極の組立用基準孔に嵌合して位置出しする第1の電極位置基準ピンと、上記ベースに設けられ、該ベースに隣接するグリッド電極から第1の電極位置基準ピンによって位置出しされたグリッド電極のうち上記ベースに最も近いグリッド電極までをそれらの各電子通過孔に嵌合して位置出しする第2の電極位置基準ピンとを備えたものである。

【0017】また、本発明による陰極線管用電子銃の組立方法は、複数個のグリッド電極を積層し各グリッド電極に設けられた電子通過孔が同軸上となるように位置出しして組み立てる陰極線管用電子銃組立方法であって、少なくとも第1~第3のグリッド電極は、上記電子通過孔と別に設けた組立用基準孔を用いて位置出しし、残りのグリッド電極は、上記電子通過孔を用いて位置出しし、上記電子通過孔を用いて位置出しされたグリッド電極群と隣接する組立用基準孔を用いて位置出しされた1

5

個のグリッド電極は、組立用基準孔と電子通過孔の両方を用いて位置出しするものである。

【0018】また、本発明による陰極線管用電子銃の組立方法は、電子通過孔を用いて位置出しされたグリッド電極群と、組立用基準孔を用いて位置出しされたグリッド電極群とを別々に固定した後、両者を一体的に接合するものである。

【0019】

【発明の実施の形態】実施の形態1。以下、本発明の実施の形態1について図をもとに説明する。図1は本発明の実施の形態1によるカラーブラウン管用電子銃組立装置の構成を片側のみ断面で示す正面図である。また、図2は第1グリッド電極の構成を示す斜視図である。図において、1はベース、2は第2の電極位置基準ピン、5は電極加圧子、51は第1の電極位置基準ピン、6は加圧機構、7はフレーム、8は電子通過孔、9は組立用基準孔、G1～G6はグリッド電極である。図2に示すように、第1グリッド電極G1には電子通過孔8とは別に組立用基準孔9が設けられている。本実施の形態では、第2および第3のグリッド電極G2、G3にも電子通過孔8とは別に組立用基準孔9が設けられている。

【0020】本実施の形態によるカラーブラウン管用電子銃組立装置は、ベース1と、このベース1に立設され、第3～第6グリッド電極G3～G6の電子通過孔に嵌合する2本の第2の電極位置基準ピン2を備える。ベース1と第2の電極位置基準ピン2はフレーム7に取り付けられている。また、フレーム7の上部には加圧機構6を備える。また、加圧機構6に隣接してベース1と対向して配置された電極加圧子5を備える。電極加圧子5には第1～第3グリッド電極G1～G3の組立基準孔9に嵌合する2本の第1の電極位置基準ピン51が設けられている。これらの組立基準孔9の孔径および第1の電極位置基準ピン51のピン径はブラウン管の性能とは関係なく、加工・組立に最適な大きさを選ぶことができる。また、電極加圧子5は加圧機構6およびフレーム7との構造的つながりはなく、全くの別部品であるため、加圧機構6およびフレーム7に対して変位可能である。すなわち、第1の電極位置基準ピン51が設けられた電極加圧子5は第2の電極位置基準ピン2が設けられたベース1に対して変位可能に構成されている。

【0021】この組立装置による電子銃の組立は、ベース1に立設された第2の電極位置基準ピン2に、第3～第6グリッド電極G3～G6の電子通過孔を孔径の大きい第6グリッド電極G6から順に挿入し、各グリッド電極G3、G4、G5、G6の間、および、第3グリッド電極G3上には所定の厚みのスペーサ（図示せず）を配置することで、第3～第6グリッド電極G3～G6の位置出しが行われる。

【0022】次に、電極加圧子5を上下逆にした状態で、電極加圧子5に設けられた第1の電極位置基準ピン

(4)

特開2001-155628

6

51に第1グリッド電極G1、第2グリッド電極G2の順に、各グリッド電極の組立用基準孔9を挿入し、第1と第2のグリッド電極G1とG2の間にスペーサ（図示せず）を配置する。その後、この第1グリッド電極G1と第2グリッド電極G2の組み込まれた電極加圧子5を、上記第2の電極位置基準ピン2に挿入して位置出しされた第3グリッド電極G3の上に載せ、電極加圧子5の第1の電極位置基準ピン51の先端部が、第3グリッド電極G3の組立用基準孔9と嵌合するように位置合わせする。第3グリッド電極G3は組立用基準孔9と電子通過孔8の両方を用いて位置出しされる。このようにして第1～第6グリッド電極G1～G6の位置出しが完了する。

【0023】ここで、電極加圧子5は加圧機構6およびフレーム7とは構造的なつながりはなく、第1の電極位置基準ピン51が設けられた電極加圧子5は第2の電極位置基準ピン2が設けられたベース1に対して変位可能に構成されているので、電極加圧子5の位置は、第2の電極位置基準ピン2によって位置決めされた第3グリッド電極G3の位置に倣う。さらに、第1および第2グリッド電極G1、G2の電子通過孔8は第2の電極位置基準ピン2に嵌合していない。

【0024】その後、加圧機構6が電極加圧子5を介して、第1～第6グリッド電極G1～G6とスペーサをベース1の方向に加圧し、密着固定する。さらに、加熱軟化した一対のビードガラス（図示せず）をグリッド電極に圧着する。ビードガラスが冷却した後、加圧機構6を解除し、ビードガラスにより一体に固定された第1～第6グリッド電極G1～G6を取り出し、電極加圧子5およびスペーサを抜き取り、グリッド電極の組立が完了する。その後、カソードやヒータを組み立て、さらに各グリッド電極G1～G6の配線を行うことでカラーブラウン管用陰極線管が得られる。

【0025】本実施の形態では、第1の電極位置基準ピン51は、電極加圧子5に隣接する第1～第3のグリッド電極G1～G3の組立用基準孔9に嵌合してこれらのグリッド電極G1～G3を位置出しし、第2の電極位置基準ピン2は、ベース1に隣接する第6のグリッド電極G6から第1の電極位置基準ピン51によって位置出しされた第1～第3のグリッド電極G1～G3のうちベース1に最も近い第3のグリッド電極G3までをこれらの各電子通過孔8に嵌合して位置出しする。また、言い換えれば、本実施の形態では、第1～第3のグリッド電極G1～G3は、電子通過孔8と別に設けた組立用基準孔9を用いて位置出しし、残りのグリッド電極G4～G6は、電子通過孔8を用いて位置出しし、電子通過孔8を用いて位置出しされたグリッド電極G4～G6群と隣接する組立用基準孔9を用いて位置出しされた1個のグリッド電極G3は、組立用基準孔9と電子通過孔8の両方を用いて位置出ししている。

(5)

特開2001-155628

7

【0026】このように、本実施の形態によれば、第1グリッド電極G1および第2グリッド電極G2の電子通過孔8に第2の電極位置基準ピン2を挿入しないため、電子通過孔8周辺の変形が排除される。また、組立基準孔9の径と第1の電極位置基準ピン51の外径は電子銃の性能と関係なく、加工・組立に最適な大きさにすることができ、高精度に電子銃を組み立てることができる。さらに、電極加圧子5はベース1に対して変位可能に構成されているので、第1および第2のグリッド電極G1、G2が位置合わせされた電極加圧子5の位置は、第2の電極位置基準ピン2によって位置合わせされた第3グリッド電極G3の位置に容易に倣うことができる。したがって、第1～第6のグリッド電極G1～G6の全てを容易に位置合わせすることができる。またさらに、設計面では組立上の制約がなくなり、第1グリッド電極G1および第2グリッド電極G2の電子通過孔8の径や形を自由に設計することができる。

【0027】実施の形態2、図3は本発明の実施の形態2によるカラーブラウン管用電子銃組立方法を説明するための斜視図である。本実施の形態では、第1グリッド電極G1および第2グリッド電極G2はすでに別の工程で組立を行い、一体化されている。この組立は、例えば、3極部用位置決めピン51に第1および第2グリッド電極G1、G2の組立用基準孔9を挿入して位置出しし、スペーサを用いて第1グリッド電極G1と第2グリッド電極G2とが所定の間隔となるように位置合わせした後に、第1グリッド電極G1と第2グリッド電極G2の少なくとも一部を絶縁性接着剤で接着することによる。

【0028】次に、第3～第6グリッド電極G3～G6を、実施の形態1と同様に、第2の電極位置基準ピン2およびスペーサを用いて位置合わせした後、加圧しながらビードガラス10で一体となるように固定し、スペーサを抜き取って第3～第6グリッド電極G3～G6の組立体を得る。次に、一体化された第1グリッド電極G1および第2グリッド電極G2をビードガラス10で組立てされた第3グリッド電極G3の組立用基準孔9に第1の電極位置基準ピン51を嵌合することによって位置出しを行い、あらかじめビードガラス10に埋設された固定部品、例えばグリッド電極固定用の金属部品（図示せず）と溶接するなどして組立を完了する。

【0029】以上のように、本実施の形態では、電子通過孔8を用いて位置出しされたグリッド電極G3～G6群と、組立用基準孔9を用いて位置出しされたグリッド電極G1、G2群とを別々に固定した後、両者を一体的に接合する。このような本実施の形態によると、第1グリッド電極G1および第2グリッド電極G2をビードガラス10を加熱圧着する方法に依らず組み立てることができる。従って、先に挙げた実施の形態1の効果に加えて、1000℃以上に加熱したビードガラス10を圧

8

着することによって第1グリッド電極G1および第2グリッド電極G2に加わる熱や力の影響を排除することができる。電子銃をより高精度に組み立てることができる。

【0030】なお、上記実施の形態2では、第3グリッド電極G3を第4～第6グリッド電極G4～G6と共にビードガラス10で組み立てる場合について説明したが、第1および第2グリッド電極G1、G2と共に組み立ててもよく、同様の効果が得られる。

【0031】なお、上記実施の形態1および実施の形態2では、第1～第6グリッド電極G1～G6からなるインライン型カラーブラウン管用電子銃のグリッド電極の組立について説明をしたが、電極構成や形状の異なる一般的な電子銃にも適用可能である。

【0032】また、上記実施の形態1および実施の形態2では、第2の電極位置基準ピン2および第1の電極位置基準ピン51をそれぞれ2本ずつ設けた場合について説明したが、これに限るものではなく、3本以上であってもよい。また、第2の電極位置基準ピン2は電子通過孔8が1つの場合には1本でよい。

【0033】また、上記実施の形態1および実施の形態2では、第1、第2および第3グリッド電極G1～G3に組立用基準孔9を設けたが、必要に応じて、第1、第2グリッド電極G1、G2のみに限定しても、また、さらに他のグリッド電極にも適用する範囲を拡げても、同様の効果が期待できる。

【0034】さらに、上記実施の形態2では、第1グリッド電極G1および第2グリッド電極G2を一体化した例を示したが、必要に応じて、さらにほかのグリッド電極やカソード、ヒータなどの部品をも一体化した場合にも、同様の効果が得られるのは言うまでもない。

【0035】

【発明の効果】以上のように、本発明による陰極線管用電子銃の組立装置は、ベースと、上記ベースに対して移動可能に対向配置された電極加圧子と、上記ベースおよび電極加圧子間に組み込まれた各グリッド電極間に介挿され間隔を規制する複数個のスペーサと、上記電極加圧子に設けられ、該電極加圧子に順次隣接する少なくとも第1、第2および第3のグリッド電極の組立用基準孔に嵌合して位置出しする第1の電極位置基準ピンと、上記ベースに設けられ、該ベースに隣接するグリッド電極から第1の電極位置基準ピンによって位置出しされたグリッド電極のうち上記ベースに最も近いグリッド電極までをそれらの各電子通過孔に嵌合して位置出しする第2の電極位置基準ピンとを備えたので、全てのグリッド電極の電子通過孔を容易に位置合わせでき、しかも陰極線管の性能向上のため、電子通過孔のさらに小さいグリッド電極をもつ電子銃の組立も可能となる。

【0036】また、本発明による陰極線管用電子銃の組立方法は、複数個のグリッド電極を積層し各グリッド電極に設けられた電子通過孔が同軸上となるように位置出

50

9

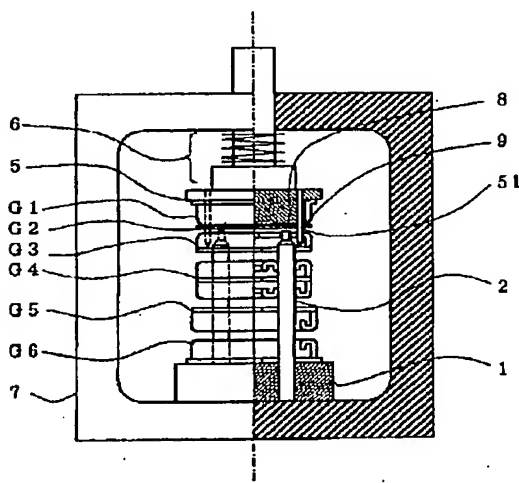
して組み立てる陰極線管用電子銃組立方法であって、少なくとも第1～第3のグリッド電極は、上記電子通過孔と別に設けた組立用基準孔を用いて位置出しし、残りのグリッド電極は、上記電子通過孔を用いて位置出しし、上記電子通過孔を用いて位置出しされたグリッド電極群と隣接する組立用基準孔を用いて位置出しされた1個のグリッド電極は、組立用基準孔と電子通過孔の両方を用いて位置出しするので、全てのグリッド電極の電子通過孔を容易に位置合わせでき、しかも陰極線管の性能向上のため、電子通過孔のさらに小さいグリッド電極をもつ電子銃の組立も可能となる。

【0037】また、本発明による陰極線管用電子銃の組立方法は、電子通過孔を用いて位置出しされたグリッド電極群と、組立用基準孔を用いて位置出しされたグリッド電極群とを別々に固定した後に、両者を一体的に接合するので、組立用基準孔を用いて位置出しされたグリッド電極群は高温加熱によらずに固定することにより、少なくとも第1と第2のグリッド電極に加わる熱や力の影響を排除することができ、電子銃をより高精度に組み立てることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態1によるカラーブラウン*

【図1】



- 1: ベース
2: 第2の電極位置基準ピン
5: 電極加圧子
51: 第1の電極位置基準ピン
8: 電子通過孔
9: 組立用基準孔

(6)

特開2001-155628

10

* 管用電子銃組立装置の構成を片側のみ断面で示す正面図である。

【図2】 本発明の実施の形態1および2に係り、第1グリッド電極の構成を示す斜視図である。

【図3】 本発明の実施の形態2によるカラーブラウン管用電子銃組立方法を説明するための斜視図である。

【図4】 従来のカラーブラウン管用電子銃組立装置の構成を示す図である。

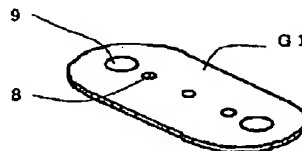
【図5】 図4の組立装置の第2、第3グリッド電極の間に配置される間隔規制用スペーサを示し、(a)は平面図、(b)は断面図である。

【図6】 従来の電子銃の組立方法を説明するための図である。

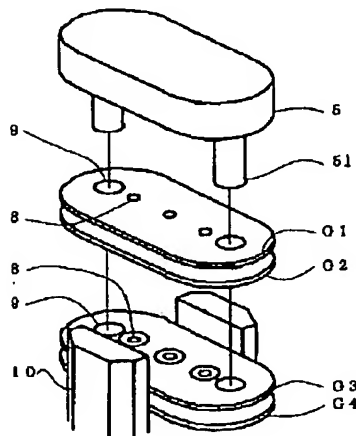
【符号の説明】

1 ベース、2 第2の電極位置基準ピン、5 電極加圧子、51 第1の電極位置基準ピン、6 加圧機構、7 フレーム、8 電子通過孔、9 組立用基準孔、10 ビードガラス、30 下基準台、31 上基準台、33 スペーサ、34 加圧機構、37 電極位置規制子、38 アーム、40 基体、41 陰極保持部規制子、42 第1、第2グリッド規制子、G1～G6 グリッド電極。

【図2】



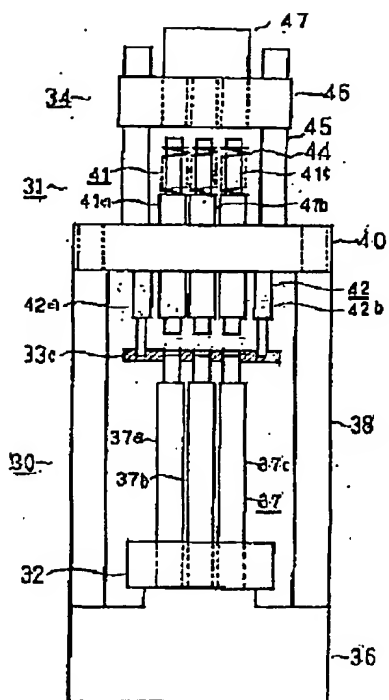
【図3】



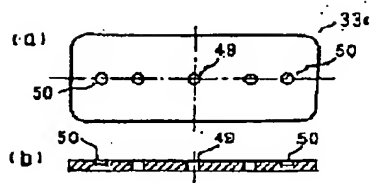
(7)

特開2001-155628

【図4】



【図5】



【図6】

